

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—1574

⑮ Int. CL⁴
G 01 R 31/02
H 05 K 1/11

識別記号

庁内整理番号
7807—2G
6465—5F

⑬ 公開 昭和60年(1985)1月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ プリント配線基板検査用治具回路板

⑯ 発明者 中原辰夫

大垣市笠縫町257番地

⑰ 特 願 昭58—110318

⑰ 出 願 人 イビデン株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)6月20日

大垣市神田町2丁目1番地

明 細 書

1. 発明の名称

プリント配線基板検査用治具回路板

2. 特許請求の範囲

1. プリント配線用基板上に検査端としての導体回路パターンを有し、前記検出端と連結された導体回路の外部取出用パターンが形成され、該検出端と外部取出用パターンの間には接触プローブ用パッドを有して成るプリント配線基板検査用治具回路板。

2. 前記検出端及び接触プローブ用パッド以外のパターン表面には防食及び絶縁用樹脂皮膜が形成されて成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の検査用治具回路板。

3. 前記検査端の表面には少なくとも垂直異方向性導電ゴムシート状物が装着されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の検査用治具回路板。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、プリント配線基板検査用治具回路板に係り、さらに詳しくは、被検査体であるプリント配線板におけるパターンの断線又はパターン間の導電短絡の有無を検査するために使用される治具回路板に関する。

従来、プリント配線板のパターンの断線又はパターン間の導電短絡の有無を検査する装置は、第1図の断面図に示すように、接触プローブ(1)を上下の絶縁板(2)に固定し、これをプリント配線板(3)のパターン端(以下、検査端ともいう)に押し当てた状態で通電させるものであった。

しかしながら、上記従来の検査用装置は、接触プローブ(1)の先端がプリント配線板(3)の検査端の表面に押し当てられて接触するため接触プローブの先端部で検査端表面の一部に傷が付き易く、また接触プローブは通常直径が1.5mmから2.0mm程度であるためファインパターンのように微小なパッドを有するプリント配線板の断線又は短絡の有無の検査には使用できない欠点があった。

そこで本発明者は、上記従来の検査用装置の欠点を除去・改善し、接触プローブの先端が検査端の表面に直接押し当てられることがないように被検査体のプリント配線板の検査端には、特に検査用治具回路板の導圧異方向性ゴムシート状物が圧縮され、パターン両端のコネクター用のパッドを介して外部配線と電気的接続が行われるプリント配線板検査用治具回路板を先に提案した。

しかしながら、上記外部引出用コネクタパッドを用いた検査用回路板では、コネクタを取付けるためのハンダ付けを必ず必要し、そのため導通検査をすべきプリント配線板のパターンの種類が異なるごとに予めコネクタの取付けの準備作業に長時間要し、プリント配線板の如き少量多品種のものには必ずしも適さなかった。

一方、コネクタの取付けは、治具回路板に約0.8～1.0 mm位の穴明けをしなければならぬため、パターン占有面積は減少し、さらには、コネクタの取付けによりパターン設計の自由度が制約され、パターンのファイン化が困難であった。

以下、本発明の実施例について図面に基いて具体的に説明する。

第3図は、本発明のプリント配線板検査用治具回路板の平面図である。この図面において、(1)は検出端としての導電回路パターンであって、通常ガラスエポキシ基板又はセラミックス基板などの寸法安定性が良好なプリント配線用基板の表面に形成された銅箔又は銅箔表面に金属メッキされた導電回路である。つまり、この導電回路部分が被検査体であるプリント配線板のパターン端に対応する部分である。そして、上記検出端としての導電回路パターン部分には、導圧異方向性導電ゴムシート状物(2)が必要に応じて接着剤を介し又はセロテープの仮止めなどにより装着されている。この導圧異方向性導電ゴムシート状物は、圧縮されることによりこのシート状物中に異方向に散在する導電物質を介して導電性が発現し、被検査体であるプリント配線板の検出端と検査用治具回路板の検出端とによりサンドイッチ状に挟み込まれ、当該部分は弾力性のある状態で通電する特性を有

また、第2図に示すように、コネクター用パッドは検査用治具板の左右両端に限られた数、たとえば25から50箇位の数を併列して設けられることを通例としているため、被検査体のプリント配線板が複雑なパターンを有し、検査端の数が著しく増加したり、両面スルホールプリント配線板のように検査端の数が比較的多いものや多層配線板のように検査端の数が多いものなどについては検査できないなどの制約があった。

本発明は、上記従来法の特徴を活かしつつ、コネクタのハンダ取付けに代えて接触プローブを絶縁板等に固定し、これを治具回路板の接触プローブ用のパッドと接触したものをを用いることにより、コネクタの半田付けなどの準備作業を無くし簡易迅速にプリント配線板の検査を行うと共に、コネクタ取付け用の穴明けを無くすることによりパターン設計の自由度を向上させて、検出端及び外部取出パターン(3)の肩縁に接触プローブ用パッドを有するプリント配線板検査用治具回路板を提供するものである。

するものである。すなわち、本発明は、この導圧異方向性導電ゴムシート状物の特性を活用し、従来の接触プローブに代えて、検査用治具回路板及び必要に応じて予めこの回路板の検出端としてのパターン端の表面に接着剤などを介して装着されていることにより、前述のように被検査体であるプリント配線板のパターン端と検査用治具回路板のパターン端とを圧縮状態において両パターン端の表面に何ら傷を付けることなく、しかもファインパターンのように微細なパッドやランド部分ともソフトに接触して圧縮状態において通電する特性が利用されることを主要な原理とするものである。

次に(3)は、外部取出用パターンであって、前記検出端より導電回路で連結されている部分である。

そして、前記検出端(1)及び外部取出用パターン(3)の間には多数の接触用プローブ(4)が設けられており、複雑なパターンを有するプリント配線板などのように検出端が多い被検査体について断線又は短絡の有無が検査できるようになり、また治

具回路板自体のパターンの設計の自由度も増大するため小型化することを可能とするものである。この点が、本発明者が先に提案した第2図に示す検査用治具回路板をさらに改良した点である。

このように、本発明のプリント配線板検査用治具回路板は、該基板表面に検出端としての導体回路パターン(1)を有し、前記検出端より外部取出用パターン(2)が形成され、該外部取出用パタンの両端には接触プローブ用パッド(4)が多数列設されており、前記検出端及び接触プローブ用パッド以外のパターン表面には、防食及び絶縁用樹脂皮膜、たとえばエポキシ樹脂又はポリエステル樹脂などの各種熱硬化性樹脂等の皮膜が成形されている。ただし、上記防食及び絶縁用樹脂皮膜は図面には記載されていない。

次に第4図は、本発明のプリント配線板検査用治具回路板を用いて、被検査体である各種のプリント配線板の断線又は短絡の有無を検査する装置(以下、略してプリント配線板検査用装置ともいう)の断面図である。

ない。

次に(6)は接触プローブ用パッドであり、予め加圧装置の絶縁板などに多数装着された接触プローブ(7)と圧持状態において電気的に接触する部分である。

この接触プローブ用パッドは配線により電源に接続され、必要に応じてシーケンサー又はコンピューターなどによって電気的制御がされ、被検査体であるプリント配線板の断線又は短絡の有無の状況が自動的にかつ迅速に検出される。(7)は加圧装置の平滑板である。

本発明の検査用治具回路板の両面に導体回路が形成されている場合には、上記平滑板は金属平滑板の表面に必ず絶縁板を積層したり、絶縁層を積層したり又は絶縁塗料を金属平滑板の表面に塗布しておく必要がある。しかしながら、本発明の検査用治具回路板の様片面にしか導体回路が形成されていない場合には、裏面はエポキシ樹脂又はセラミックス基板のように絶縁性を有する平滑な面であるため、前記加圧装置の平滑板は金属平滑

この図面において、(5)はプリント配線板検査用治具回路板であり、第2図の平面図に示したように、該基板表面に検出端(1)を有し、この検出端より外部取出用パターン(2)が形成され、該外部取出用パターン(2)の周縁には接触プローブ用パッド(4)があり、前記検出端と接触プローブ用パッド以外のパターン表面には防食及び絶縁用樹脂皮膜が形成されている。そして、(2)は導圧異方向性導電ゴムシート状物であり、本発明のプリント配線板検査用治具板の少なくとも検出端としてのパターン端(1)の部分の表面上には介在していることが必要である。そのため、望ましくは、上記検出端の表面に予め接着剤を介して装着されている態様が好ましい。

しかしながら、プリント配線板の両面に載置したセットものを本発明の検査用治具板で挟着することもでき、また本発明の検査用治具板の検査端部分の表面に貼着テープを介して仮接着しておき、着脱自在にしておくこともできるので、必ずしも検出端表面に接着剤を介して固着しておく必要は

板のように導体であっても差しつかえない。

また、本発明の検査用治具回路板は、エポキシ樹脂やセラミックス基板のように極めて寸法安定性の優れた基板で構成されているため高精度で信頼性は高く、ファインパターンのプリント配線板の検査に適し、さらにはフレキシブル基板、多層板(マルチ)及び多数のスルーホールを有する両面の複雑なパターンを有する各種のプリント配線板の検査に使用することができ、用途が広い特徴がある。

このように特徴を有する本発明のプリント配線板検査用治具回路板を上述のように構成して1~3kg/cm²位の加圧によって、全体を圧持状態にして接触プローブを介して通電すれば、該検査用治具回路板の検査端と導圧導電ゴムシート状物と被検査体のプリント配線板の検査端とを通過して、該プリント配線板の断線又は短絡の有無を迅速容易に、しかも被検査体の表面に何ら傷を付けることなく、自動的に信頼性の高い検査をすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の検査用装置の断面図、第2図は本発明のプリント配線板検査用治具回路板の平面図、第3図は本発明の検査用治具回路板を使用した検査用装置の断面図である。

上記図面において、1——検査端、2——誘電異方向性導電ゴムシート状物、3——外部取出用パターン、4——接触プローブ用パッド。

特許出願人の名称

イビデン株式会社

代表者 多賀 潤一郎

